

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
21. Juli 2005 (21.07.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/066541 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **F21V 21/30**,  
F21S 8/02, F21V 21/04, F21S 8/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/013460

(22) Internationales Anmeldedatum:  
26. November 2004 (26.11.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 60 948.2 23. Dezember 2003 (23.12.2003) DE

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: **ENGEL, Hartmut, S.** [DE/DE]; Monrepos  
Strasse 7, 71643 Ludwigsburg (DE).

(74) Anwalt: **MANITZ, FINSTERWALD & PARTNER**  
**GBR**; Postfach 31 02 20, 80102 München (DE).

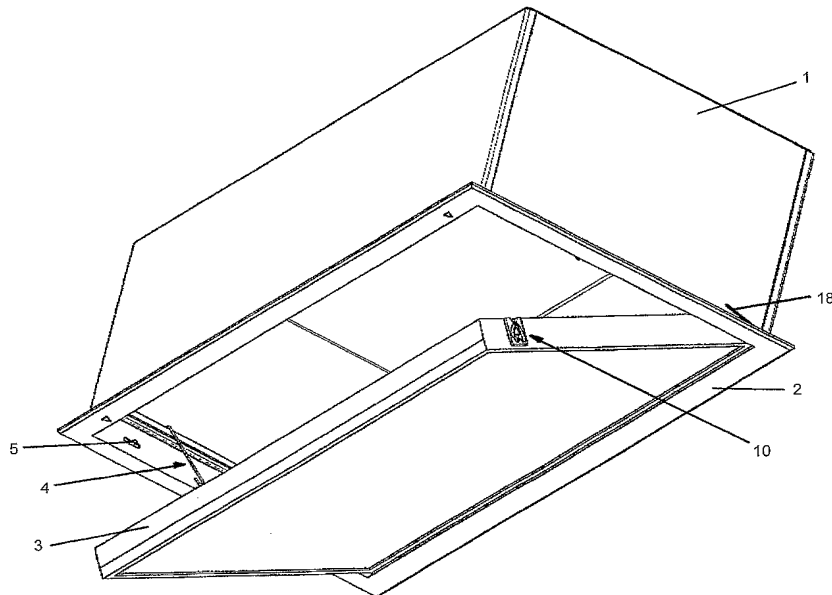
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,  
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,  
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,  
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL,  
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,  
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: LIGHTING FIXTURE CLOSING MECHANISM

(54) Bezeichnung: VERSCHLUSSMECHANISMUS FÜR LEUCHTEN



(57) Abstract: The invention relates to a lighting unit, in particular a lighting fixture for ceilings and/or walls comprising a coupled housing frame (2) and a functional frame (3) which is pivotally mounted with respect to the housing frame. A closing device is provided between the housing and functional frames and consists of a specially shaped wire spring (4) which interacts with the rest reception area (10) of the functional frame (3) and comprises a spring leg (8) interacting with the functional frame (3) in a predefined pivoting area under a preload effect.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/066541 A1

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

---

**(57) Zusammenfassung:** Es wird eine Leuchte, insbesondere eine Einbauleuchte für Decken und/oder Wände beschrieben, die einen kuppelbaren Gehäuserahmen (2) und einen bezüglich des Gehäuserahmens ausschwenkbar gelagerten Funktionsrahmen (3) umfasst, wobei zwischen Gehäuserahmen und Funktionsrahmen eine Verschlussanordnung vorgesehen ist, die aus einer speziell geformten Drahtfeder (4) besteht, die einerseits mit einer Rastaufnahme (10) im Funktionsrahmen (3) zusammenwirkt und andererseits einen Federschenkel (8) aufweist, der unter Ausübung einer Vorspannung mit dem Funktionsrahmen über einen vorgebbaren Schwenkbereich zusammenwirkt.

### **Verschlussmechanismus für Leuchten**

5

Die Erfindung betrifft eine Leuchte, insbesondere eine Einbauleuchte für Decken und/oder Wände mit einem zur Aufnahme von Leuchtmittel, Reflektor und zugehörigen mechanischen und elektrischen bzw. elektronischen Komponenten bestimmten Einbau-Gehäuse,

10

einen mit dem Gehäuse kuppelbaren Gehäuserahmen und einem bezüglich des Gehäuserahmens ausschwenkbar gelagertem Funktionsrahmen, sowie einer zwischen Gehäuserahmen und Funktionsrahmen wirksamen Verschlussanordnung.

15

Bei Einbauleuchten, die mit einer Abdeckscheibe versehen sind, ist es bekannt, den die Abdeckscheibe halternden Abdeckrahmen über eine Schraub-, Bajonett- oder Schnapp-Rastverbindung am Gehäuse zu befestigen, um nach Lösen der entsprechenden Verbindung das Leuchtmittel wechseln oder einen Reinigungsvorgang durchführen zu können.

20

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, bei einer Einbauleuchte der eingangs angegebenen Art die Verschlussanordnung zwischen Gehäuserahmen und Funktionsrahmen in kostengünstiger Weise so auszubilden, dass zum einen ein werkzeugloser bequemer Leuchtmittelwechsel möglich ist und zum anderen die dauerhafte Funktionstüchtigkeit der Verschlussanordnung auch in Anbetracht der auftretenden thermischen Belastungen sichergestellt ist.

25

Gelöst wird diese Aufgabe nach der Erfindung im Wesentlichen dadurch, dass die Verschlussanordnung aus zumindest einer Drahtfeder mit einem

30

Fixierbereich, einem sich an einer Seite an den Fixierbereich abgewinkelt anschließenden Federabschnitt, dessen Endbereich als Riegelement (5) ausgebildet ist und mit einer Rastaufnahme im Funktionsrahmen zusammenwirkt, sowie einem sich an der anderen Seite an den Fixierbereich anschließenden Federschenkel besteht, der mit dem Funktionsrahmen über einen vorgebbaren Schwenkbereich zusammenwirkt.

Vorzugsweise besteht dabei die Rastaufnahme im Funktionsrahmen aus einem Federorgan mit einer Einfahrkulisie und einer Ausfahrkulisie und einer dazwischen vorgesehenen Rastposition, wobei Verriegelung und Entriegelung des vorzugsweise pinförmig gestalteten Riegelements durch Druckausübung auf den Funktionsrahmen in dessen Öffnungsrichtung erfolgt.

Demgemäß wird nach der Erfindung eine "push-push"-Verschlussanordnung, insbesondere für rechteckige oder quadratische Downlights geschaffen, bei der die speziell gestaltete Drahtfeder zumindest eine Doppelfunktion dahingehend besitzt, dass sie einerseits mit der Kulisse der Rastaufnahme zusammenwirkt und andererseits auf den Funktionsrahmen eine Vorspannkraft ausübt, die als Gegenkraft für den Bedienablauf notwendig ist und den Funktionsrahmen beim Öffnen zwangsläufig in eine Ausschwenklage überführt.

Von wesentlicher Bedeutung ist ferner, dass die Verschlussanordnung nach der Erfindung praktisch voll verdeckt in den Gesamtaufbau integriert ist und dadurch jegliche störende Schattenbildung vermieden werden kann, und dass jegliche Probleme hinsichtlich der thermischen Belastbarkeit ausgeschaltet sind, wodurch die volle Funktionstüchtigkeit der Verschlussanordnung im Langzeitbetrieb sichergestellt ist.

Bevorzugt ist der Gehäuserahmen formschlüssig im Gehäuse aufgenommen und die Drahtfeder ist mit ihrem Fixierbereich und dem das Riegelement tragenden Federabschnitt in einer Aussparung an der Außenseite des Gehäuserahmens angeordnet, die durch die Wandung des Gehäuses unter Festlegung des Fixierbereichs abgedeckt ist.

Durch einfaches Einclippen der Drahtfeder in die entsprechende Ausnehmung des Gehäuserahmens und das anschließende Zusammenfügen von Gehäuse und Gehäuserahmen wird eine unverlierbare Fixierung der Drahtfeder verbunden mit einer exakten Positionierung erreicht.

Die angestrebte Ausübung einer Vorspannung auf den Funktionsrahmen in dessen Aufschwenkrichtung wird dadurch erreicht, dass die Drahtfeder den Gehäuserahmen mit ihrem Verbindungsbereich übergreift und der sich an dem Verbindungsbereich anschließende, rahmeninnenseitig gelegene Federschenkel im Schwenkweg des Funktionsrahmens angeordnet wird, wodurch sich die angestrebte Federbeaufschlagung des Funktionsrahmens ergibt.

Bevorzugt wird auf den das pinförmige Riegelement bildenden abgewinkelten Endbereich des Federschenkels eine hitzebeständige Kunststoffhülse aufgesteckt.

Diese vorzugsweise an ihrem vom geschlossenen Ende abgewandten Ende mit einem Flansch versehene Hülse gewährleistet eine reibungsarme und geräuschfreie Führung des Riegelements in der Rastaufnahme und trägt zu einer bedienfreundlichen Funktionsweise bei.

Gemäß einer zweckmäßigen, die vorliegende Erfindung jedoch nicht beschränkenden Ausführungsform der zum Schwenken des Funktionsrahmens erforderlichen Schwenkgelenke bestehen diese jeweils aus einem in

einer Durchgangsbohrung des Gehäuserahmens aufgenommen und sich in eine Ausnehmung des Funktionsrahmens erstreckenden Steckzapfen, wobei der Steckzapfen durch einen elastisch federnden, vorzugsweise freigelaserten Bereich des Stahlblechgehäuses in seiner Position gehalten ist. Auf diese Weise kann der Funktionsrahmen einfach eingeclipst und zur Reinigung auch ganz herausgenommen werden.

Zur Erzielung eines staubdichten Verschlusses ist bevorzugt eine umlaufende, im Gehäuserahmen gehaltene Dichtung vorgesehen, an der der Funktionsrahmen in der eingeschwenkten und verrasteten Position insbesondere unter Vorspannung anliegt.

Der Funktionsrahmen selbst ist bevorzugt als Träger eines Reflektors oder Teilreflektors ausgebildet und kann zumindest eine lichtdurchlässige Abdeck- und/oder Streuscheibe tragen. Unabhängig von der jeweiligen Ausgestaltung des Funktionsrahmens ist dabei sichergestellt, dass im aufgeschwenkten Zustand ein freier und unbehinderter Zugang zum jeweiligen Leuchtmittel gewährleistet ist.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert; in der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine schematische perspektivische Darstellung eines Downlights mit rechteckigem Gehäuse im teilgeöffneten Zustand,

Fig. 2 eine Detailansicht des Downlights nach Fig. 1 mit den wesentlichen Elementen der Verschlussanordnung,

Fig. 3 eine weitere perspektivische Teilansicht des Downlights nach Fig. 1 in einer durch Federkraft bewirkten Teilöffnungsposition,

5 Fig. 4 eine perspektivische Darstellung der für die Verschlussanordnung verwendeten Drahtfeder,

Fig. 5 eine Teilschnittdarstellung des Downlights nach Fig. 1 im geschlossenen Zustand,

10

Fig. 6 und 7 schematische Darstellungen der Rastaufnahme zur Erläuterung des "Push-Push"-Verschlussmechanismus, und

Fig. 8 eine Teilschnittdarstellung des Downlights nach Fig. 1 zur Erläuterung eines Ausführungsbeispiels einer Schwenkachsenrealisierung.

15

Fig. 1 zeigt ein bevorzugt aus Stahlblech bestehendes Rechteckgehäuse 1, in das ein Gehäuserahmen 2 eingeclipst ist, an dem ein Funktions- oder Reflektorrahmen 3 schwenkbar gelagert ist. Zwischen dem Gehäuserahmen 2 und dem Funktionsrahmen 3 ist eine Verschlussanordnung vorgesehen, die eine Drahtfeder 4 umfasst, welche über ein an ihr ausgebildetes Riegelement 5 mit einer Rastaufnahme 10 zusammenwirkt, die bündig in den Funktionsrahmen 3 integriert ist.

25

Die Verschlussanordnung ist funktionsmäßig als "Push-Push"-Mechanismus ausgestaltet, d.h., dass der schwenkbar gelagerte Funktionsrahmen 3 durch Drücken in Schließrichtung relativ zum Gehäuserahmen 2 in der Schließstellung verriegelt wird, während er durch Ausübung eines erneuten Drucks in Schließrichtung aus der Verriegelungs-

30

position gelöst und unterstützt durch Federwirkung aufgeschwenkt werden kann.

Fig. 2 zeigt bei abgenommenem Gehäuse den bevorzugt als Aluminiumdruckgussrahmen ausgeführten Gehäuserahmen 2 in Verbindung mit dem teilgeöffneten Funktionsrahmen 3.

Der Gehäuserahmen 2 ist mit einer speziell geformten Aussparung 12 zur Aufnahme der Drahtfeder 4 versehen, von der der Fixierbereich 6, der Federabschnitt 7 sowie der Verbindungsbereich 9 zu sehen sind. Der Fixierbereich 6 ist im Wesentlichen formschlüssig in einem entsprechend angepassten Bereich der Ausnehmung 12 angeordnet, während der Federabschnitt 7, der das Riegelement 5 trägt, in einem erweiterten Bereich der Aussparung 12 angeordnet ist, welcher ein Verschwenken dieses Federabschnitts in dem Ausmaß ermöglicht, wie dies durch die erforderlichen Bewegungen des Riegelements 5 in der zugeordneten Rastaufnahme 10 erforderlich ist.

Der Verbindungsbereich 9 der Drahtfeder übergreift den Gehäuserahmen 2 und erstreckt sich in den Innenbereich des Gehäuserahmens.

Der Gehäuserahmen 2 ist des weiteren mit einem gekrümmten Führungsschlitz 16 versehen, durch den sich das Riegelement 5 nach innen erstreckt. Das Riegelement 5 wird von dem rechtwinklig vom Federabschnitt 7 abgebogenen Ende der Drahtfeder gebildet, auf das eine hitzebeständige Kunststoffhülse 11 mit rückseitigem Anschlag- und Führungsflansch gesteckt ist.

In einer im Funktionsrahmen 3 vorgesehenen Aussparung ist die Rastaufnahme 10 formschlüssig und außenbündig angeordnet. Die Rastaufnahme 10 stellt ein in die entsprechende Ausnehmung einsetzba-



res Fertigteil dar, das mit dem Riegelement 5 zusammenwirkt und zu dessen Aufnahme eine Einfahrkulisse 13, eine Rastposition 14 und eine Ausfahrkulisse 15 aufweist. Vorzugsweise kann die Rastaufnahme 10 mit ihren Kulissen 13, 15 und der Rastposition 14 auch direkt angegossen, d.h. im Rahmen des Gießvorgangs des Funktionsrahmens integral ausgeformt und hergestellt werden.

Fig. 3 zeigt eine perspektivische Innenansicht von Gehäuserahmen 2 und Funktionsrahmen 3 entsprechend der Darstellung in Fig. 2.

Neben dem sich durch den Führungsschlitz 16 nach innen erstreckenden Riegelement 5, das von dem einen Ende der Drahtfeder gebildet wird, ist auch das andere rahmeninnenseitig gelegene Ende der Drahtfeder in Form des sich an den Verbindungsbereich 9 anschließenden Federschenkels 8 zu sehen. Dieser Federschenkel 8 wirkt bezüglich des Funktionsrahmens 3 als Vorspannfeder und greift in einen vorgebbaren Schwenkbereich des Funktionsrahmens 3 an dessen innenseitiger Stirnfläche an. Auf diese Weise wird bei einem Lösen der Verschlussanordnung der Funktionsrahmen 3 stets in die in der Fig. 3 gezeigte Zwangsöffnungsposition gebracht. Beim Schließen des Funktionsrahmens 3 und auch bei der Betätigung der Verschlussanordnung erzeugt der Federschenkel 8 die dabei erwünschten bzw. benötigten Gegenkräfte.

In Fig. 4 ist die gemäß der Erfindung vorgesehene Mehrfunktionsfeder 4 perspektivisch dargestellt. Zu sehen sind dabei der rahmeninnenseitig gelegene Federschenkel 8, der an seinem freien Ende zur Sicherstellung einer guten und funktionssicheren Anlage am Funktionsrahmen 3 insbesondere U-förmig abgewinkelt ausgebildet ist, sowie den Verbindungsbereich 9, an den sich der Fixierbereich 6 anschließt. Unter einem rechten Winkel zu dem Fixierbereich 6 verläuft der Federabschnitt 7, dessen rechtwinklig abgewinkeltes Ende das Riegelement 5 bildet. Zu sehen ist

in dieser Darstellung auch das auf das Federende aufgesteckte Hülselement 11 aus Kunststoffmaterial, z.B. Teflon.

Die Teilschnittdarstellung nach Fig. 5 zeigt das mit dem Gehäuserahmen  
5 2 insbesondere über Schnapp-Rastverbindungen gekuppelte Gehäuse 1  
mit eingeschwenktem, sich in der Entriegelungsstellung befindenden  
Funktionsrahmen 3. In dieser Verriegelungsstellung liegt der Funktions-  
rahmen 3 an einer umlaufenden Gehäusedichtung 17 an, wodurch ein  
staubdichter Verschluss erzielt wird. Die Gehäusedichtung 17 ist dabei so  
10 ausgeführt, dass sie durch den Funktionsrahmen 3 für die Bedienung der  
"Push-Push"-Verriegelung im erforderlichen Ausmaß, z.B. um etwa 3 bis 4  
Millimeter, zusammengedrückt werden kann.

In der dargestellten Verriegelungsstellung befindet sich das die Kunst-  
15 stoffhülse 11 tragende Verriegelungselement 5 in Eingriff mit der Rast-  
aufnahme 10. Erkennbar ist in dieser Darstellung auch die Positionierung  
des Federabschnitts 7 in der im Einzelnen bereits in Fig. 2 gezeigten  
Aussparung 12 des Gehäuserahmens 2, in der die Drahtfeder durch das  
auf dem Gehäuserahmen 2 geclipste Gehäuse gehalten wird.

20

Die Grundfunktionen der in Fig. 1 in einer konkreten Ausgestaltung  
bereits gezeigten Rastaufnahme 10 in Form eines Push-Push-  
Mechanismus sind in den Fig. 6 und 7 dargestellt. Beide Figuren zeigen  
jeweils die Einfahrkulisie 13, die Rastposition 14 für das Riegelement 5  
25 sowie die Ausfahrkulisie 15.

Beim Schließen des Funktionsrahmens 3 gelangt das Riegelement 5 in  
die Einfahrkulisie 13 und springt im Bereich des unteren Endes der  
federnd ausgestalteten Einheit in die Rastposition 14, wo das Riegelele-  
ment 5 formschlüssig an einem entsprechenden Radius fixiert und gehal-

ten wird. Der Funktionsrahmen 3 befindet sich dann in seiner vorgegebenen Schließstellung und ist in dieser exakt positioniert.

Wird – entsprechend der Darstellung in Fig. 7 – der Funktionsrahmen 3  
5 erneut in Schließrichtung gedrückt, so springt das Riegelement 5 aus der in Fig. 7 noch gezeigten Stellung in die unterste Position der Ausfahrkulis-  
se 15 und kann sich dann aufgrund der Wirkung der Drahtfeder 4 durch die Ausfahrkulis-  
se 15 nach außen bewegen, wobei der Funktions-  
rahmen 3 durch die Drahtfeder 4 zwangsweise in die in Fig. 3 gezeigte  
10 Zwangsöffnungsposition bewegt wird.

Die geschilderte Funktion führt demgemäß dazu, dass ohne jegliche Be-  
nutzung eines Werkzeugs durch einfaches Ausüben von Druck auf den  
Funktionsrahmen der Schließ- und Öffnungsvorgang durchgeführt wer-  
15 den kann, wobei im Falle des Schließens der Funktionsrahmen durch den Einrastvorgang in der Kulis-  
se der Rastaufnahme 10 bündig zum Gehäuserahmen 2 positioniert wird, während beim Öffnungsvorgang nach einem  
einfachen Drücken auf diesen Funktionsrahmen das Riegelement 5  
freigegeben und der Funktionsrahmen 3 ausgeschwenkt wird. Damit ist  
20 sichergestellt, dass ein werkzeugloser Lampenwechsel auf ungewöhnlich komfortable Weise realisiert werden kann.

Obwohl die jeweils erforderliche Schwenkachse 4 an dem Funktionsrah-  
men 3 auf unterschiedliche Weise realisiert werden kann, lässt sich eine  
25 besonders vorteilhafte Ausgestaltung dieser Schwenkachse in der in Fig. 8  
gezeigten Weise realisieren. Dazu wird ein Schwenkgelenk jeweils von einem in einer Durchgangsbohrung des Gehäuserahmens 2 aufgenomme-  
nen und sich in eine Ausnehmung 21 des Funktionsrahmens 3 erstre-  
ckenden Steckzapfen 20 gebildet, wobei der Steckzapfen 20 durch einen  
30 elastisch federnden Bereich 19 des Gehäuses in seiner Position gehalten

ist. Der elastische Bereich 19 des vorzugsweise aus einem Federstahl bestehenden Gehäuses 1 wird durch einen bereits in Fig. 1 gezeigten Schlitz 18 im Gehäuse 1 erreicht, der beispielsweise freigelasert wird. Die in Fig. 8 gezeigte Schwenkachsenrealisierung hat neben der Einfachheit und damit erzielten Preisgünstigkeit vor allem auch den Vorteil, dass bei  
5 dieser Ausgestaltung der Funktionsrahmen 3 ganz einfach in den Gehäuse-  
serahmen 2 eingeclipst oder zu Reinigungszwecken auch ganz herausge-  
nommen werden kann.

**Bezugszeichenliste**

	1	Gehäuse (Stahlblech)
5	2	Gehäuserahmen
	3	Funktionsrahmen (Reflektorrahmen)
	4	Drahtfeder
	5	Riegelement
	6	Fixierbereich
10	7	Federabtritt
	8	Federschenkel
	9	Verbindungsbereich
	10	Rastaufnahme
	11	Hülse
15	12	Aussparung
	13	Einfahrkulissee
	14	Rastposition
	15	Ausfahrkulissee
	16	Führungsschlitz
20	17	Gehäusedichtung
	18	Schlitz
	19	Federbereich
	20	Steckzapfen
	21	Ausnehmung
25		

### **Ansprüche**

1. Leuchte, insbesondere Einbauleuchte für Decken und/oder Wände  
5 mit einem zur Aufnahme von Leuchtmittel, Reflektor und zugehörigen mechanischen und elektrischen bzw. elektronischen Komponenten bestimmten Einbau-Gehäuse (1),  
einen mit dem Gehäuse (1) kuppelbaren Gehäuserahmen (2) und  
einem bezüglich des Gehäuserahmens (2) ausschwenkbar gelager-  
10 tem Funktionsrahmen (3),  
sowie einer zwischen Gehäuserahmen (2) und Funktionsrahmen (3)  
wirksamen Verschlussanordnung,  
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass die Verschlussanordnung aus zumindest einer Drahtfeder (4)  
15 mit einem Fixierbereich (6), einem sich an einer Seite an den Fixierbereich (6) abgewinkelt anschließenden Federabschnitt (4), dessen  
Endbereich als Riegelement (5) ausgebildet ist und mit einer  
Rastaufnahme (10) im Funktionsrahmen (3) zusammenwirkt, sowie  
einem sich an der anderen Seite an den Fixierbereich (6) anschlie-  
20 ßenden Federschenkel (8) besteht, der mit dem Funktionsrahmen  
(3) über einen vorgebbaren Schwenkbereich zusammenwirkt.
2. Leuchte nach Anspruch 1,  
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,  
25 dass der Gehäuserahmen (2) formschlüssig im Gehäuse (1) aufgenommen und die Drahtfeder (4) mit ihrem Fixierbereich (6) und dem  
das Riegelement (5) tragenden Federabschnitt (7) in einer Aussparung (12) an der Außenseite des Gehäuserahmens (2) angeordnet  
ist, die durch die Wandung des Gehäuses (1) unter Festlegung des  
30 Fixierbereichs (6) abgedeckt ist.

3. Leuchte nach Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Drahtfeder (4) den Gehäuserahmen (2) mit ihrem Verbindungs-  
bereich (9) übergreift und der sich an den Verbindungsbereich  
(9) anschließende, rahmeninnenseitig gelegene Federschenkel (8) im  
Schwenkweg des Funktionsrahmens (2) gelegen ist und diesen in  
Öffnungsrichtung federnd beaufschlagt.
4. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Federabschnitt (7) in der Ausnehmung (12) in Abhängigkeit  
von der Bewegung des Riegelements (5) verschwenkbar ist, das  
sich durch einen Führungsschlitz (16) durch den Gehäuserahmen  
(2) nach innen erstreckt und mit der im Funktionsrahmen (2) vorge-  
sehenen Rastaufnahme (10) bei eingeschwenktem Funktionsrahmen  
(3) zusammenwirkt.
5. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Riegelement (5) von einem abgewinkeltem, sich durch  
den Führungsschlitz (16) im Gehäuserahmen (2) erstreckenden  
Endbereich des Federabschnitts (7) gebildet ist und dass die zuge-  
hörige Rastaufnahme (10) im Funktionsrahmen (3) aus einem Fe-  
derorgan mit einer Einfahrkulissee (13) und einer Ausfahrkulissee (15)  
und einer dazwischen vorgesehenen Rastposition (14) besteht, wobei  
Verriegelung und Entriegelung des pinförmigen Riegelements (5)  
durch Druckausübung auf den Funktionsrahmen in dessen  
Schließrichtung erfolgt.

6. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass auf dem abgewinkelten Endbereich des Federschenkels (7) eine  
hitzebeständige Kunststoffhülse (11) angebracht ist.

5

7. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die das Schwenken des Funktionsrahmens (3) ermöglichenden  
Schwenkgelenke jeweils aus einem in einer Durchgangsbohrung des  
Gehäuserahmens (2) aufgenommenen und sich in eine Ausnehmung  
(21) des Funktionsrahmens (3) erstreckenden Steckzapfen (20) be-  
stehen, wobei der Steckzapfen (20) durch einen elastischen federn-  
den Bereich (19) des Gehäuses (1) in seiner Position gehalten ist.

10

8. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Funktionsrahmen (3) in der eingeschwenkten und verraste-  
ten Position an einer umlaufenden, im Gehäuserahmen (2) gehaltenen  
Dichtung (17) insbesondere unter Vorspannung anliegt.

20

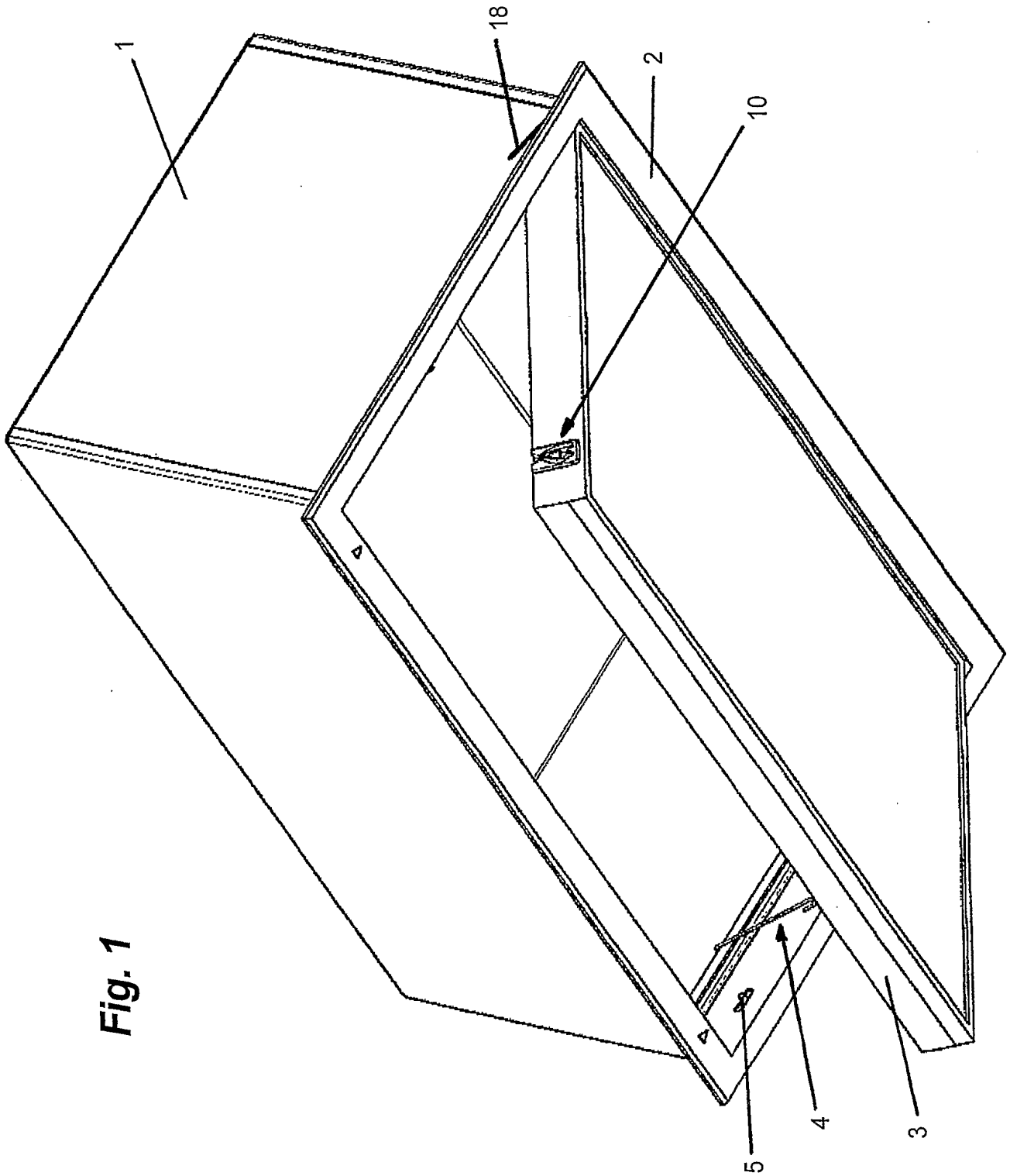
9. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Funktionsrahmen (3) als Träger eines Reflektors oder eines  
Teilreflektors ausgebildet ist.

25

10. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Funktionsrahmen (3) eine lichtdurchlässige Abdeck-  
und/oder Streuscheibe trägt.



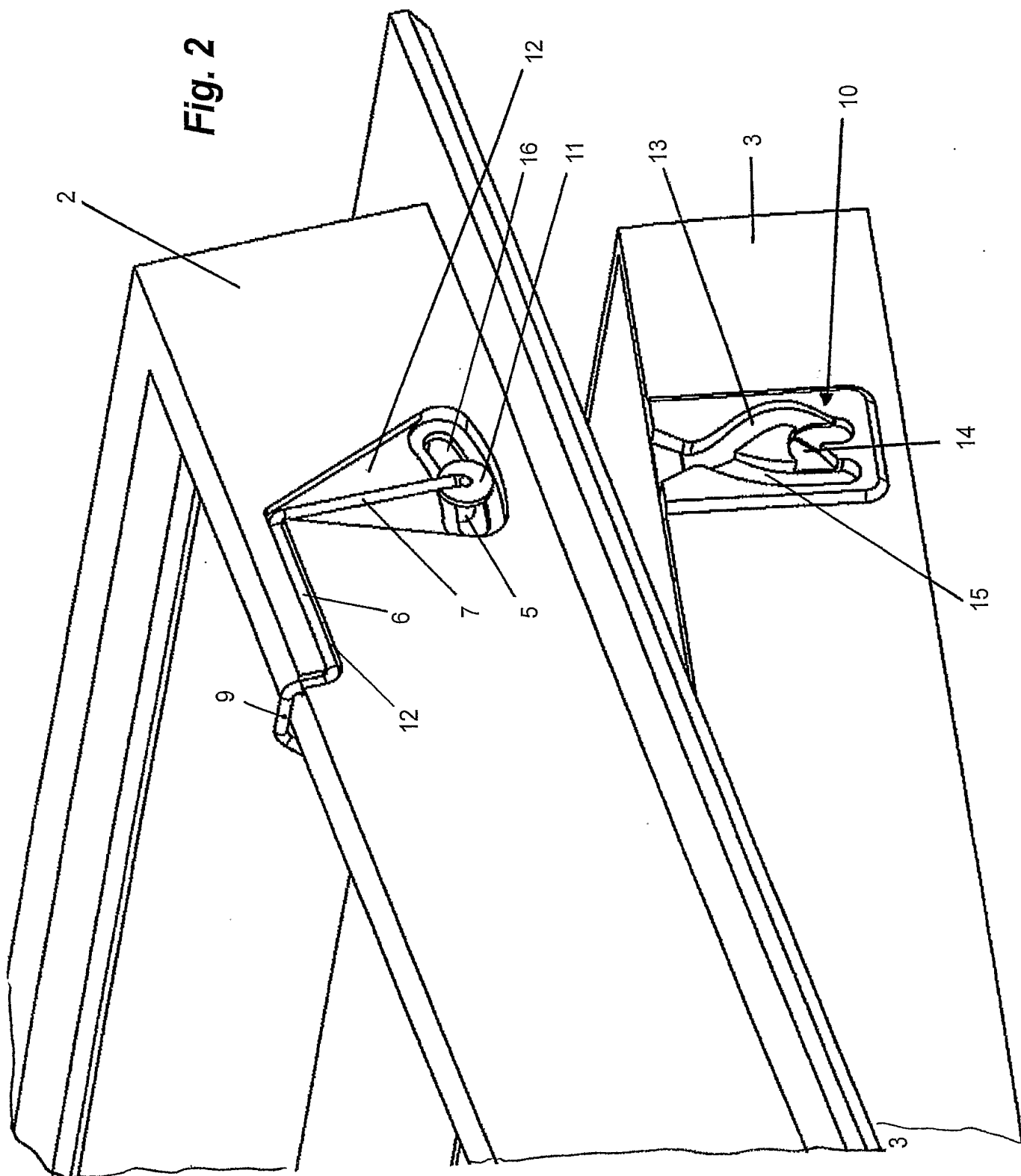
1/8



**Fig. 1**

2/8

**Fig. 2**



3/8

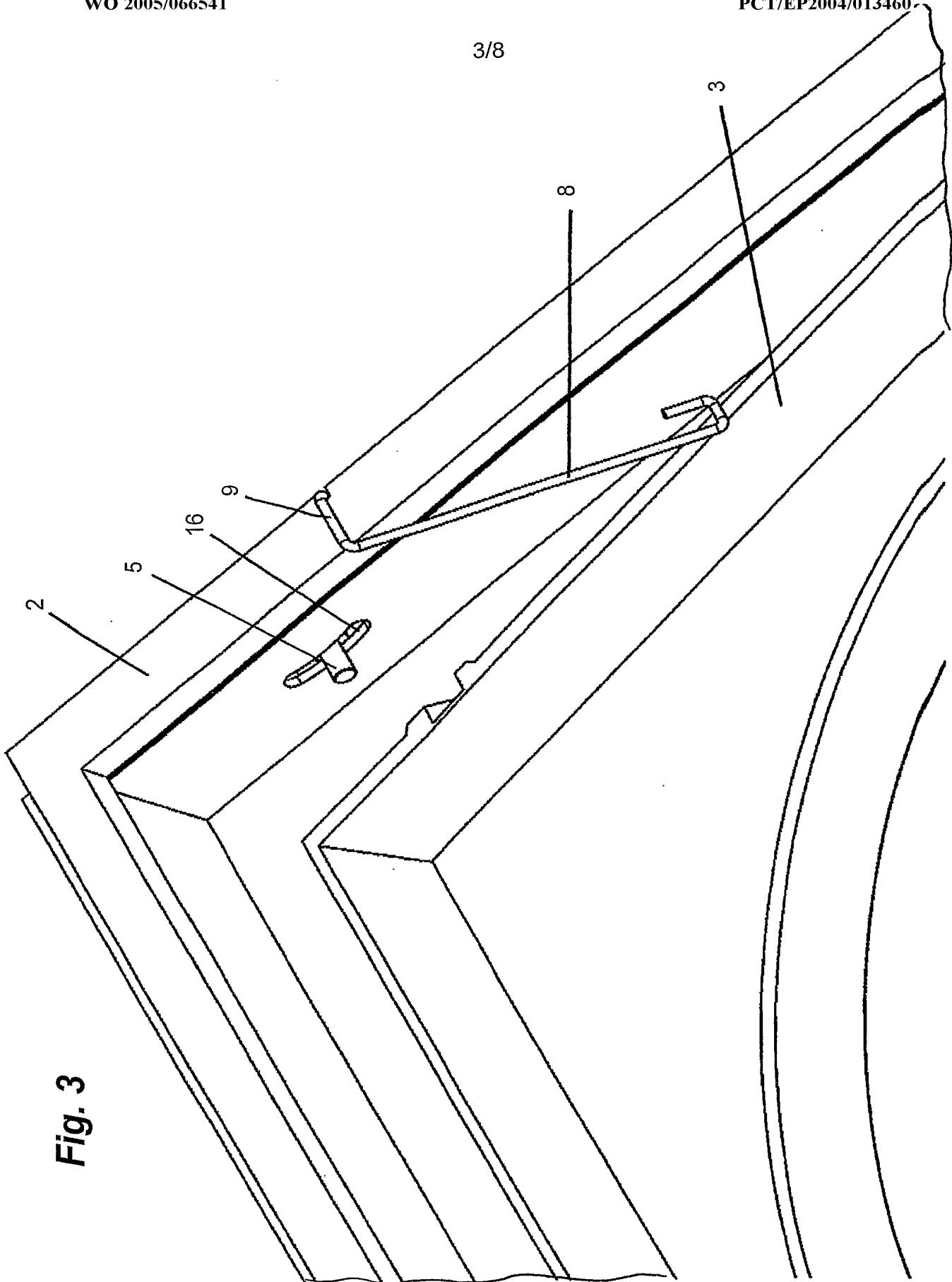
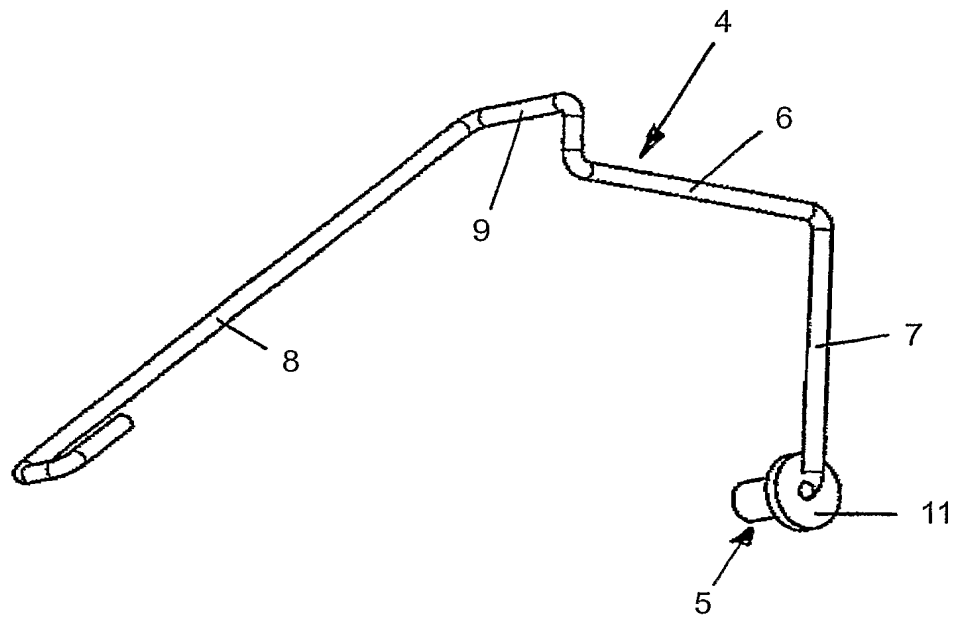


Fig. 3

**Fig. 4**

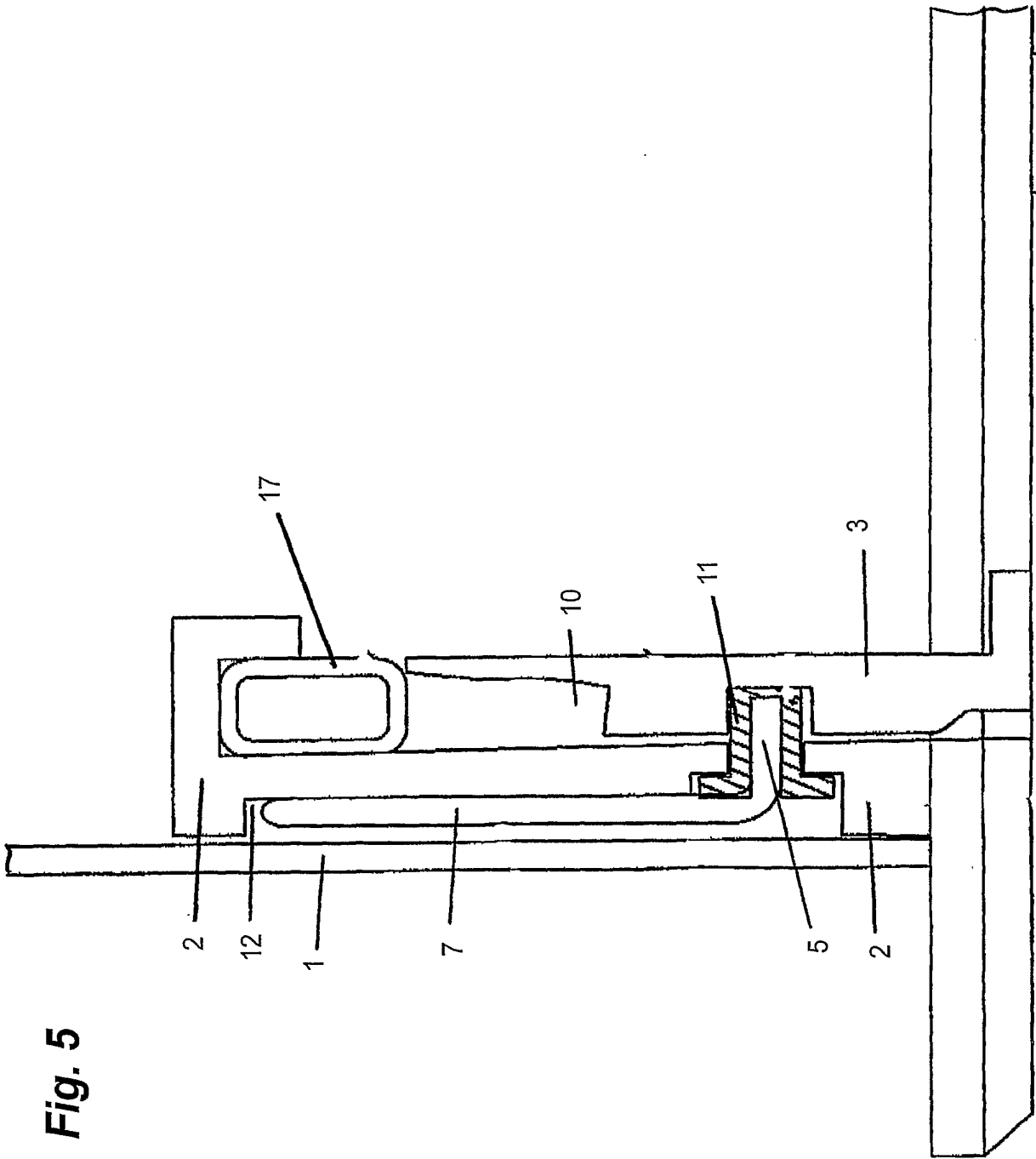
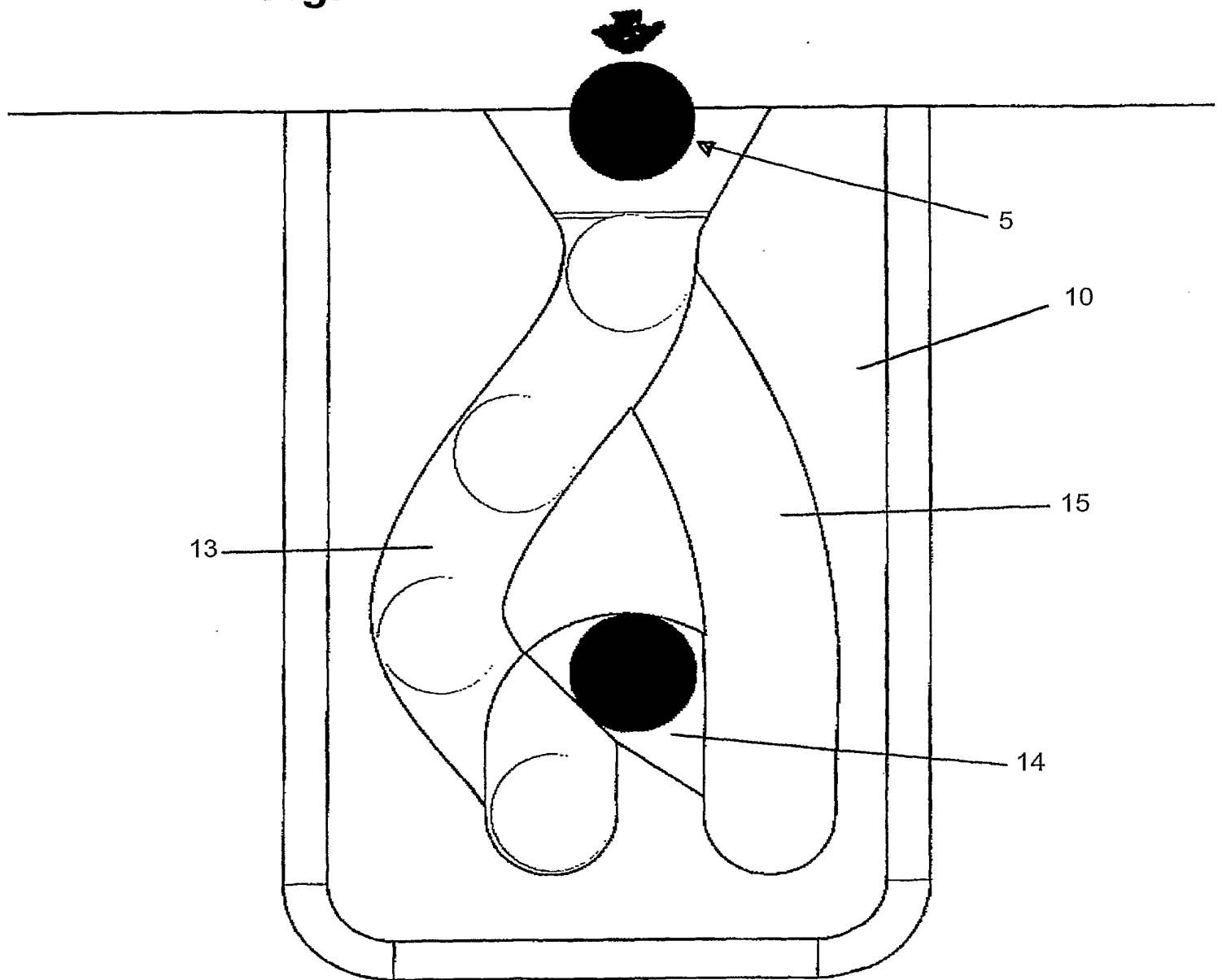
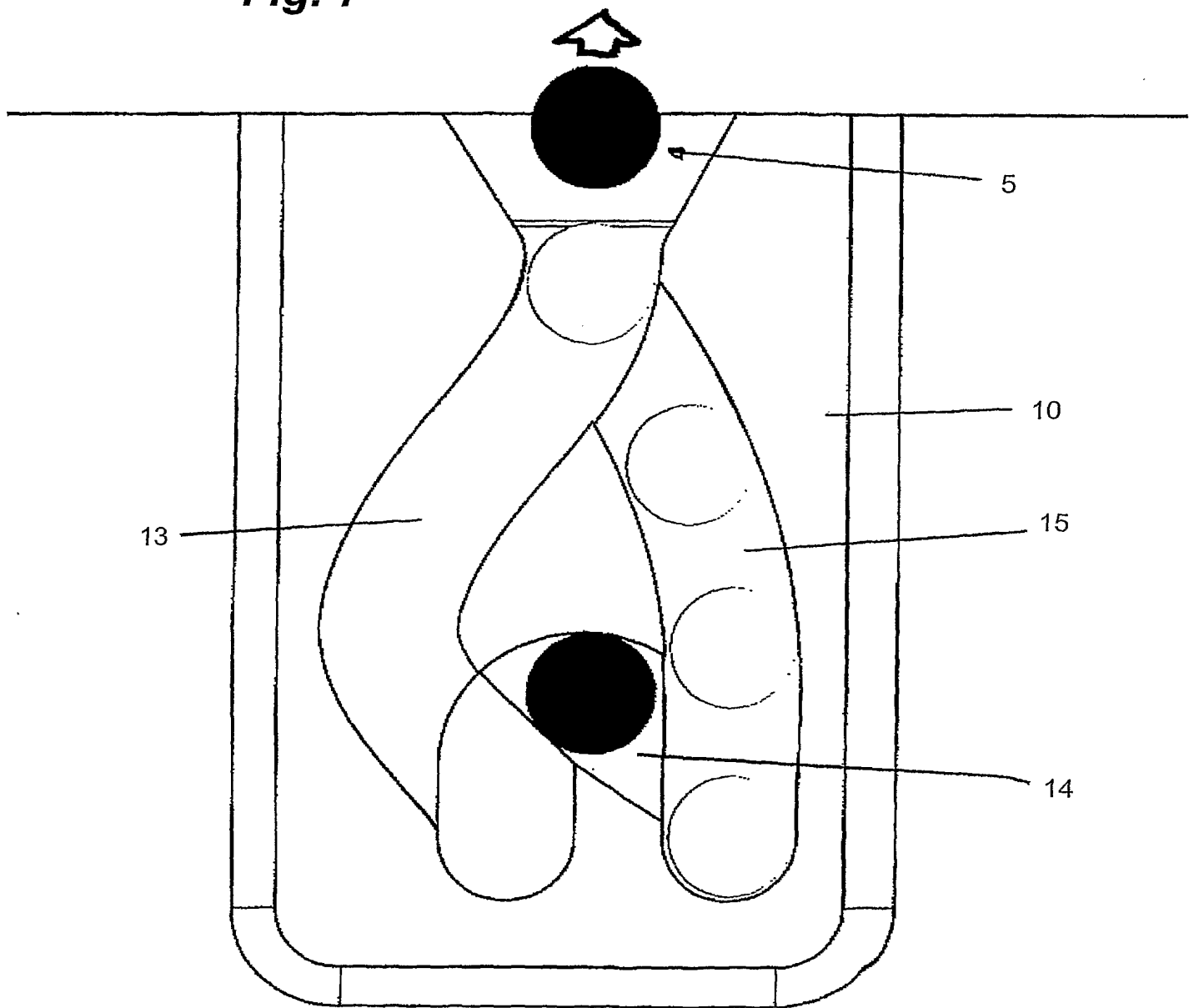


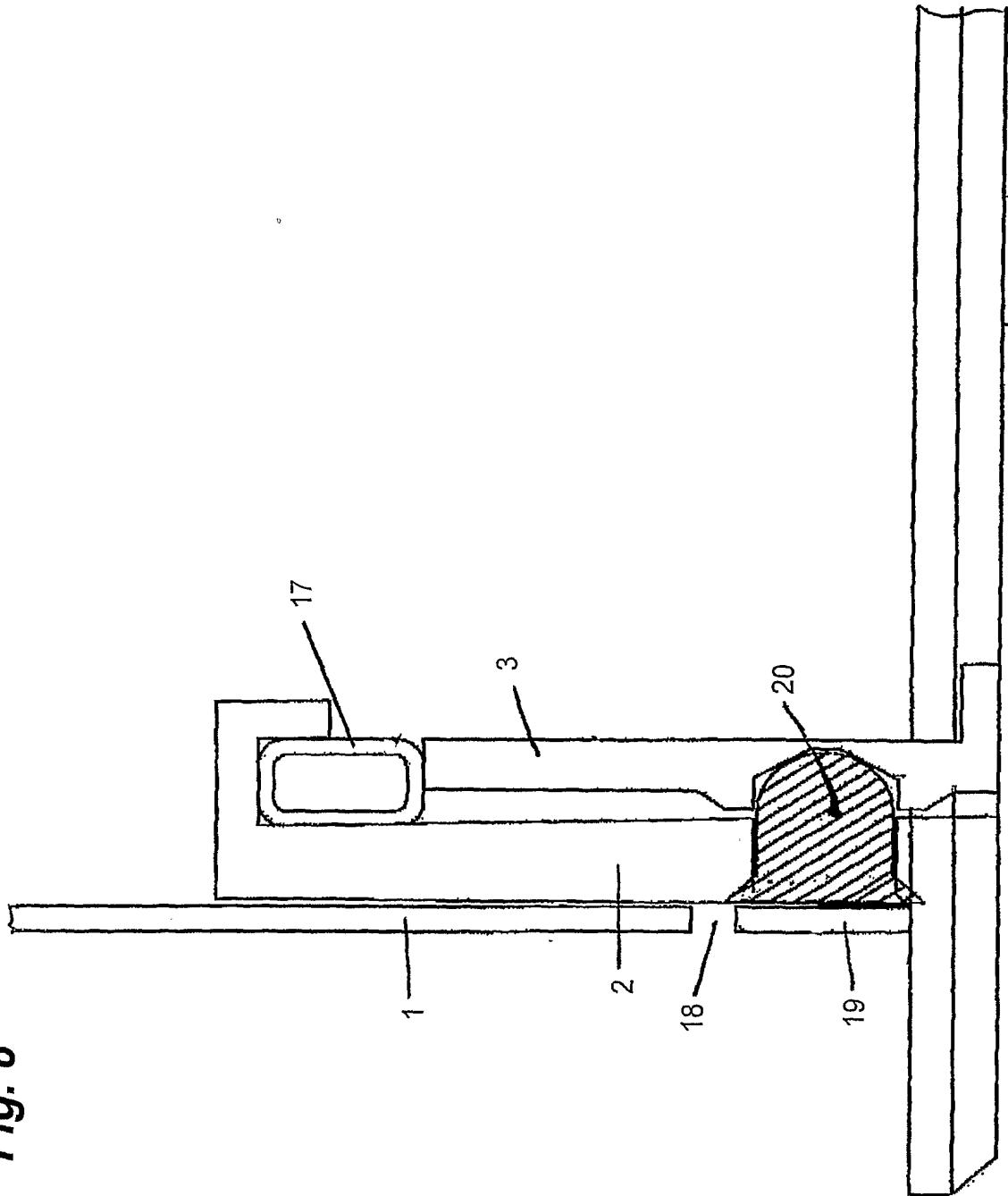
Fig. 5

**Fig. 6**



**Fig. 7**

**Fig. 8**





# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/013460

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 F21V21/30 F21S8/02 F21V21/04 F21S8/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 F21V F21S

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 201 19 022 U1 (SCHMITZ-LEUCHTEN GMBH & CO) 4 April 2002 (2002-04-04) page 5, line 26 - page 8, line 5; figures 1a-2c	1-10
A	US 5 682 131 A (GOW ET AL) 28 October 1997 (1997-10-28) column 3, paragraph 15 - column 7, paragraph 13; figures 1,2,8,9	1-10
A	US 6 371 621 B1 (LE BEL VINCENT VICTOR) 16 April 2002 (2002-04-16) column 2, line 45 - column 4, line 49; figures 1-5	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \* & \* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 February 2005

Date of mailing of the international search report

17/02/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bader-Arboreanu, A

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/013460

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 20119022	U1	04-04-2002	NONE	
US 5682131	A	28-10-1997	CA 2178971 A1	05-10-1997
US 6371621	B1	16-04-2002	CA 2319915 A1	13-04-2001

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/013460

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 F21V21/30 F21S8/02 F21V21/04 F21S8/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F21V F21S

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 201 19 022 U1 (SCHMITZ-LEUCHTEN GMBH & CO) 4. April 2002 (2002-04-04) Seite 5, Zeile 26 - Seite 8, Zeile 5; Abbildungen 1a-2c	1-10
A	US 5 682 131 A (GOW ET AL) 28. Oktober 1997 (1997-10-28) Spalte 3, Absatz 15 - Spalte 7, Absatz 13; Abbildungen 1,2,8,9	1-10
A	US 6 371 621 B1 (LE BEL VINCENT VICTOR) 16. April 2002 (2002-04-16) Spalte 2, Zeile 45 - Spalte 4, Zeile 49; Abbildungen 1-5	1-10



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

1. Februar 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

17/02/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Bader-Arboreanu, A

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/013460

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 20119022	U1	04-04-2002	KEINE		
US 5682131	A	28-10-1997	CA	2178971 A1	05-10-1997
US 6371621	B1	16-04-2002	CA	2319915 A1	13-04-2001